

**ANALISIS KERAPATAN TAJUK KAYU PUTIH
PADA RUMAH PENGELOLAAN HUTAN NGLIPAR
KESATUAN PENGELOLAAN HUTAN YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S-1

Fakultas Geografi



Oleh:

FADHILA FIE UMIRIN

E 100 171 331

**FAKULTAS GEOGRAFI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2018

HALAMAN PERSETUJUAN PROPOSAL SKRIPSI

Analisis Kerapatan Tajuk Kayu Putih pada Rumah Pengelolaan Hutan Nglipar Kesatuan Pengelolaan Hutan Yogyakarta

Fadhila Fie Umirin

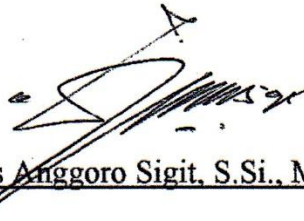
NIM: E100171331

Telah disetujui dan dilaksanakan Ujian Skripsi pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 16 Oktober 2018

Pembimbing



Agus Anggoro Sigit, S.Si., M.Sc.

Mengetahui

Wakil Dekan I



Drs. H. Priyono, M.Si.

NIDN. 0625115601

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KERAPATAN TAJUK KAYU PUTIH PADA RUMAH PENGELOLAAN HUTAN NGLIPAR KESATUAN PENGELOLAAN HUTAN YOGYAKARTA

Oleh:

FADHILA FIE UMIRIN

E 100 171 331

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Fakultas Geografi

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Selasa, 16 Oktober 2018

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. **Agus Anggoro Sigit, S.Si., M.Sc,**
(Ketua Dewan Penguji)
2. **Dra. Alif Noor Anna, M.Si.**
(Anggota I Dewan Penguji)
3. **Aditya Saputra, S.Si., M.Sc., Ph.d.**
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)

(.....)

(.....)



Plt Dekan

Drs. H. Privono, M.Si.
NIDN. 0625115601

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 7 Oktober 2018



Fadhila Fie Umirin

**ANALISIS KERAPATAN TAJUK KAYU PUTIH
PADA RUMAH PENGELOLAAN HUTAN NGLIPAR
KESATUAN PENGELOLAAN HUTAN YOGYAKARTA**

Diajukan oleh:

Fadhila Fie Umirin
E100171331

Kandungan minyak atsiri pada tanaman kayu putih memiliki berbagai macam manfaat, seperti bahan baku pembuatan obat-obatan, insektisida, hingga kosmetik. Selain itu, tanaman kayu putih dapat digunakan untuk konservasi lahan kritis yang mampu bertahan pada bentuk lahan karst dengan kemiringan lereng beragam. Penelitian ini bertujuan 1) mengidentifikasi persebaran tingkat kerapatan tajuk kayu putih di RPH Nglipar BDH Karangmojo KPH Yogyakarta, 2) mengidentifikasi persebaran kemiringan lereng di RPH Nglipar BDH Karangmojo KPH Yogyakarta dan 3) menganalisis hubungan kerapatan tajuk kayu putih dengan kemiringan lereng di RPH Nglipar BDH Karangmojo KPH Yogyakarta.

Persebaran kerapatan vegetasi diidentifikasi menggunakan pengolahan transformasi indeks vegetasi *Soil Adjusted Vegetation Index* (SAVI). Tingkat kerapatan vegetasi dibagi menjadi kelas kerapatan rendah, sedang, dan tinggi. Persebaran kemiringan lereng diklasifikasikan sesuai klasifikasi kemiringan lereng. Hubungan kerapatan vegetasi dan kemiringan lereng dianalisis berdasarkan hasil persentase luasan kerapatan vegetasi pada kemiringan lereng tertentu.

Kelas kerapatan tajuk kayu putih menyebar pada lokasi penelitian dengan persebaran kelas kerapatan rendah seluas 1,18% dari luas total, kelas kerapatan sedang seluas 41,68%, dan kelas kerapatan tinggi seluas 57,16%. Kelas kemiringan lereng menyebar pada lokasi penelitian yang terbagi dalam kelas kemiringan lereng datar (34,76%), berombak (43,66%) dan bergelombang (21,59%). Analisis hubungan kerapatan vegetasi dengan kemiringan lereng menunjukkan kerapatan tajuk kayu putih memiliki hubungan lemah dengan kemiringan lereng datar dan bergelombang, sedangkan kerapatan tajuk kayu putih memiliki hubungan sedang dengan kemiringan lereng berombak. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada lokasi penelitian, tanaman kayu putih paling sesuai ditanam pada kemiringan lereng berombak.

Kata kunci: Kerapatan Vegetasi, Kemiringan Lereng, Citra Sentinel-2A.

**ANALYSIS OF THE ECUALYPTUS CROWN CANOPY'S DENSITY
AT RUMAH PENGELOLAAN HUTAN NGLIPAR
KESATUAN PENGELOLAAN HUTAN YOGYAKARTA**

Submitted by:

Fadhila Fie Umirin
E100171331

Essential oil of eucalyptus plant has a lot of benefits, such as raw material for medicine manufactures, insecticides, and cosmetics. Moreover, eucalyptus plant might be used for critical land preservation that able to adapt on karst landform with various slopes. This research objective are 1) identifying the distribution of the eucalyptus crown canopy's density at Nglipar RPH BDH Karangmojo KPH Yogyakarta, 2) identifying the slopes' distribution at RPH Nglipar BDH Karangmojo KPH and 3) analyzing the relation between distributions of eucalyptus crown canopy's density and slopes distribution.

The distribution of vegetation density was analyzed by using Soil Adjusted Vegetation Index (SAVI). Canopy's density divided into three classes, namely; low density, medium density, and high density. Slopes distribution were classified according to slope classification. Relation between distributions of eucalyptus crown canopy's density with slopes distributions were analyzed based on the percentage of the vegetation density total area on particular slope.

The distributions of eucalyptus crown canopy's density on the observed area showed that low density class has the total 1,18%, medium density class has 41,68%, and high density class has 57,16%. Slopes distributions on the observed area were divided into flat slope (34,76%), wavy (43,66%) and undulating (21,59%). Analysis of relation between distributions of vegetation density with the slopes' distributions shows that the distribution of eucalyptus crown canopy's density has low relation with flat and undulating slope, while the distribution of eucalyptus crown canopy's density has middle relation while wave slope. It can be concluded that wavy slope is the most suitable land condition for eucalyptus plants on the observed area.

Keywords: Crowns Canopy's Density, Slopes, Sentinel-2A Imagery

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
INTISARI	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
KATA PENGANTAR	xiii
1 BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Kegunaan Hasil Penelitian	5
1.5 Telaah Pustaka dan Hasil Penelitian Sebelumnya.....	6
1.5.1 Telaah Pustaka.....	6
1.5.2 Penelitian Sebelumnya	20
1.5.3 Kerangka Penelitian.....	24
1.5.4 Batasan Operasional	25
2 BAB II METODE PENELITIAN.....	27
2.1 Populasi/Objek Penelitian	27
2.2 Metode Pengambilan Sampel.....	27

2.3	Metode Pengumpulan Data	31
2.4	Instrumen dan Bahan Penelitian.....	32
2.4.1	Instrumen.....	32
2.4.2	Bahan.....	32
2.5	Teknik Pengolahan Data.....	33
2.5.1	Persiapan Citra.....	33
2.5.2	Koreksi Citra	34
2.5.3	<i>Masking</i> Citra	36
2.5.4	Transformasi Indeks Vegetasi	38
2.5.5	Kemiringan Lereng	39
2.5.6	Pengukuran Sampel.....	40
2.6	Metode Analisis Data	43
2.6.1	Analisis Persebaran Kerapatan Tajuk Kayu Putih.....	43
2.6.2	Analisis Persebaran Kemiringan Lereng	43
2.6.3	Analisis Hubungan Kerapatan Tajuk Kayu Putih dengan Kemiringan Lereng.....	44
2.6.4	Diagram Alir Penelitian.....	45
3	BAB III DESKRIPSI GEOGRAFIS DAERAH PENELITIAN.....	46
3.1	Letak, Luas dan Batas.....	46
3.2	Kondisi Bentanglahan Lokasi Penelitian.....	48
3.3	Produktivitas Kayu Putih.....	51
4	BAB IV HASIL PENELITIAN	53
4.1	Pengolahan Kerapatan Tajuk Kayu Putih.....	53
4.2	Pengolahan Kemiringan Lereng	59

4.3	Pengolahan Hubungan Kerapatan Tajuk Kayu Putih dan Kemiringan Lereng.....	61
5	BAB V PEMBAHASAN	63
5.1	Analisis Persebaran Kerapatan Tajuk Kayu Putih.....	63
5.2	Analisis Persebaran Kemiringan Lereng	66
5.3	Analisis Hubungan Kerapatan Tajuk Kayu Putih dengan Kemiringan Lereng.....	67
6	BAB VI PENUTUP	71
6.1	KESIMPULAN	71
6.2	SARAN.....	72
6.2.1	SARAN MATERI	72
6.2.2	SARAN TEKNIS	72
	DAFTAR PUSTAKA	73
	LAMPIRAN.....	76

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rekapitulasi Pungutan Daun Kayu Putih RPH Nglipar tahun 2015 dan 2016.....	2
Tabel 2. Spesifikasi Citra Sentinel-2	13
Tabel 3. Klasifikasi Kelas Kemiringan Lereng Menurut Sitanala Arsyad (1989).....	18
Tabel 4. Hasil Penelitian Sebelumnya	22
Tabel 5. Persebaran Kelas Kerapatan Vegetasi pada Lokasi Penelitian	28
Tabel 6. Contoh Tabel Matriks Persebaran Kelas Kerapatan Vegetasi pada Lokasi Penelitian.....	44
Tabel 8 Rekapitulasi Pungutan Daun Kayu Putih KPH Yogyakarta.....	52
Tabel 8. Persebaran Kelas Kerapatan Vegetasi pada Lokasi Penelitian	54
Tabel 9. Perhitungan Nilai Indeks Vegetasi dan Nilai Kerapatan Tajuk Kayu Putih	58
Tabel 10. Persebaran Kelas Kemiringan Lereng pada Lokasi Penelitian	59
Tabel 11. Matriks Kelas Kerapatan Vegetasi dan Kelas Kemiringan Lereng pada Lokasi Penelitian.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tumbuhan Kayu Putih	7
Gambar 2. Batang Kayu Putih	7
Gambar 3. Daun Kayu Putih	7
Gambar 4. Proses Pengolahan Citra dari Level-0 hingga Level-1C	14
Gambar 5. Pembagian Kelas Kerapatan Tajuk	28
Gambar 6. Peta Persebaran Titik Sampel Kerapatan Tajuk Kayu Putih.....	30
Gambar 7. Proses Pengunduhan Citra Sentinel-2A	31
Gambar 8. Penyuntingan Header Informasi Sitem Proyeksi dan Informasi Panjang Gelombang	33
Gambar 9. Pengaturan Proses Layer Stacking	34
Gambar 10. Pemilihan Subtraction Method.....	35
Gambar 11. Nilai Pantulan Sebelum dan Setelah Dilakukan Koreksi Atmosferik	35
Gambar 12. Tampilan Citra Sebelum dan Setelah Dilakukan Koreksi Atmosferik	36
Gambar 13. Tampilan Citra Sebelum dan Setelah Dilakukan Penyempitan Tampilan Citra	36
Gambar 14. Shapefile Petak 26, 27, 28, dan 29 RPH Nglipar, BDH Karangmojo, KPH Yogyakarta.....	37
Gambar 15. Tampilan Citra Setelah Dilakukan Masking	37
Gambar 16. Perubahan Nilai Piksel Sebelum dan Sesudah Dilakukan Masking Citra	38
Gambar 17. Pengolahan Transformasi Indeks Vegetasi SAVI.....	39
Gambar 18. Pengolahan Mengubah Data Kontur	39
Gambar 19. Pengolahan Kemiringan Lereng.....	40
Gambar 20. Pengolahan Kelas Kemiringan Lereng Menurut Sitanala Arsyad	40
Gambar 21. Pengukuran Luas Petak Pengamatan di Lokasi Penelitian	41
Gambar 22. Cara Pengukuran Dimensi Tajuk Dari Tampak Samping.....	41
Gambar 23. Cara Pengukuran Dimensi Tajuk Dari Tampak Atas.....	42

Gambar 24. Pengukuran Jari-jari Tajuk Kayu Putih di Lokasi Penelitian.....	42
Gambar 25. Peta Lokasi Penelitian Kerapatan Tajuk Kayu Putih	47
Gambar 26. Peta Citra Lokasi Penelitian Kerapatam Tajuk Kayu Putih	50
Gambar 27. Peta Transformasi Indeks Vegetasi SAVI.....	56
Gambar 28. Peta Persebaran Keraatan Tajuk Kayu Putih	57
Gambar 29. Peta Persebaran Kemiringan Lereng	60
Gambar 30. Peta Persebaran Kelas Kerapatan Vegetasi dengan Kelas Kemiringan Lereng	62
Gambar 31. Kenampakan Vegetasi Kelas Kerapatan Sedang pada Sampel 19.....	65
Gambar 32. Kenampakan Vegetasi Kelas Kerapatan Tinggi pada Sampel 25	65
Gambar 33. Kenampakan Vegetasi Kelas Kerapatan Tinggi pada Sampel 14.....	66

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyusun penelitian Skripsi “**Analisis Kerapatan Tajuk Kayu Putih pada Rumah Pengelolaan Hutan Nglipar Kesatuan Pengelolaan Hutan Yogyakarta**”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam perolehan gelar Sarjana pada Program Studi Geografi, Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Semarang. Penulis menyadari keterbatasan kemampuan penulis dalam menyusun penelitian Skripsi, sehingga penulis tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, saran, dan dukungan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Yuli Priyana, M.Si. selaku Dekan Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Drs. H. Priyono, M.Si. selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Bapak Agus Anggoro Sigit, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, bantuan, dan saran dalam penyusunan Skripsi.
4. Ibu Dra. Alif Noor Anna, M.Si. selaku dosen pembahas skripsi yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan Skripsi.
5. Bapak Aditya Saputra, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembahas skripsi yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan Skripsi.
6. Staff-staff Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah membantu dalam urusan administrasi selama perkuliahan.
7. Kedua orang tua penulis yang telah setulus hati memberikan bimbingan, bantuan, saran dan dukungan baik moral maupun materi kepada penulis selama perkuliahan.
8. Cahyo Anugra Ramdan yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi.

9. Rofiatun Nur, Dimas Gevirca, M. Ulil Azmi, Irfan Septian, dan Abdul Azis yang telah membantu dalam kegiatan pengambilan sampel di lokasi penelitian.
10. Teman-teman Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan kehangatan dalam kebersamaan selama perkuliahan.
11. Semua pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan, saran, dan dukungan dalam penyusunan Skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.